

PAT-NO: JP406084446A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06084446 A
TITLE: ARC-FREE FUSE
PUBN-DATE: March 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
UMEDA, TADASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
S O C KK N/A

APPL-NO: JP04274764
APPL-DATE: September 2, 1992

INT-CL (IPC): H01H085/38, H01H085/36

US-CL-CURRENT: 337/273

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a melted conductive substance of low melting point from being splashed and attaching to the inner surface of the case of a fuse which interrupts current as the conductive substance of low melting point is melted by heating due to abnormal current and to maintain the electrical distance between electrodes so as to enhance the interrupting performance by forming a heat-resisting, electrically insulative curing film over the surface of the conductive substance of low melting point.

CONSTITUTION: A resistor 2 which is heated by overcurrent is mounted on a case 1 and a spring 4 is joined to one end of the resistor 2 using a conductive

substance 5 of low melting point, which is coated with a film 6 of cured resin.

The spring 4 has the other end secured to the case 1 while being warped.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-84446

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 H 85/38

85/36

識別記号

庁内整理番号

7250-5G

Z 7250-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-274764

(22)出願日 平成4年(1992)9月2日

(71)出願人 000102429

エス・オー・シー株式会社

東京都港区三田3丁目11番36号 三田日東

ダイビル

(72)発明者 梅田 忠司

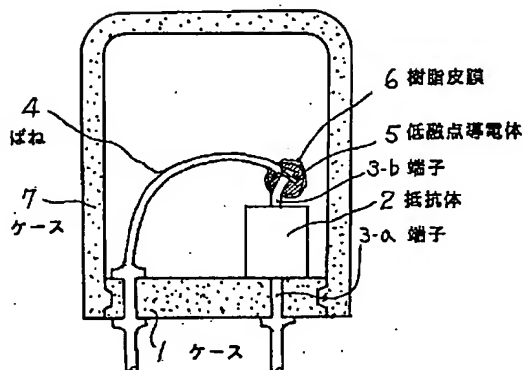
神奈川県鎌倉市七里が浜1丁目10番35号

(54)【発明の名称】 アークを発生させないヒューズ

(57)【要約】

【目的】 異常電流による発熱で低融点導電体を溶断して電流を遮断するヒューズにおいて低融点導電体の表面に耐熱性かつ電気絶縁性の硬化性皮膜を形成することにより溶断時に低融点導電体の溶融物の飛散を抑止してケース内面への付着を防ぎ溶断後の電極間の電氣的距離を保ち遮断性能を向上させる。

【構成】 ケース1に過電流で発熱する抵抗体2が取り付けられこの抵抗体2の他端にはばね4が低融点導電体5により接合されているが、低融点導電体5は硬化した樹脂の皮膜6で包まれている。ばね4はたわめられた状態で他端がケース1に固定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項】 電気絶縁性ケースの一方に過電流で発熱する抵抗体を接続し、この抵抗体の他端には上記発熱で溶融する低融点導電体でばねを溶融接着し、ばねは付勢した状態でケースの他方に保持されるヒューズにおいて低融点導電体の表面にガス状、あるいは液状の樹脂素材を塗布した後、硬化させて得られる耐熱性と電気絶縁性を有しかつ低融点導電体の表面に密着した皮膜を形成することにより溶断時にアークを出さないことを特徴とするヒューズ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は高電圧電気回路に異常電流が流れたとき異常電流による発熱によって低融点導電体を溶断して高電圧回路を遮断するヒューズに関する。

【0002】

【従来の技術】 高電圧ヒューズでは遮断時にアークが継続しやすく遮断不能になる場合があるので高電圧回路においてアークを発生させることなく遮断を完了させることが重要である。また定格電流と異常電流のいずれもが比較的小電流であることも特徴である。これに関し従来から技術が種々開示されている。これらは基本的にはヒューズ内部に抵抗体を有し異常電流によってこれを発熱させその熱によって接点を開くものであるが接点機構に関しそれぞれ特徴があり、まず例えば実開昭57-197605のようにばね性を持たせた導電線を低融点導電体により接合しておき異常時の発熱によって接合部分を溶融することによりばねを作動させ接点を開くものがある。あるいはまた特開平2-273434のように形状記憶合金によって接点を形成し異常時の発熱によって形状記憶合金を作動させ接点を開くものもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記のうち前者すなわち低融点導電体による場合の問題点のみを解決するものであるので以下の記述においてはこの前者を従来技術と略称する。従来技術では低融点導電体が熱により溶融する際、低融点導電体が半溶融のときに付勢されていたばね性をもつ導電線が勢いよく抵抗体から引き離されることにより低融点導電体の飛散くずがヒューズの

ケース内壁に付着するため遮断後に十分な高電圧遮断距離が取れずアーク放電が継続し高電圧の保持が困難になる問題がある。本考案はこの問題を解決するために考案されたもので過電流に対する遮断時に正確に機能するとともに遮断後にも十分な耐電圧を有する高電圧用ヒューズを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明の高電圧用ヒューズはケースの一方の端子に過電流で発熱する抵抗体を接続し、この抵抗体の他端にばねの一端を低融点導電体で結合した後ばねは付勢した状態でケースの他端の端子に保持する高電圧用ヒューズにおいて低融点導電体の表面に耐熱性と電気絶縁性のある密着した硬化樹脂皮膜を形成することを特徴とする。

【0005】

【実施例】 本発明の実施例を図画により説明する。第1図は本発明によるヒューズの断面図を示す。ケース1に過電流で発熱する抵抗体2の端子3-aが取り付けられ、抵抗体2の端子3-bにはばね4が低融点導電体5により接合されているが、低融点導電体5は皮膜6で包まれている。ばね4はたわめられた状態でケース1に取り付けられている。またこれらはケース7に収納されている。図2に低融点導電体5と皮膜6の詳細を示す。実施例の場合、樹脂皮膜6は粘度30~90C. P. (25℃)の一液硬化性シリコンコーティング液をピペットにて約一滴(約20~50mg)を低融点導電体5の表面に塗布し空気中で72時間、溶媒(キシレン)を揮散させながら硬化させた。これにより低融点導電体5の表面に10~100μm厚さの皮膜が得られた。なおこの実施例では抵抗体と低融点導電体5の間に万一の場合皮膜がつながるのを避けるため皮膜の硬化後鋭利な刃物などで低融点導電体5と抵抗体リードの付け根の部分の皮膜を切り離した。これをヒューズに組み入れて作動させた状態を実施例の動作後の断面図(図3)に示す。低融点導電体の飛散状況に関し実施例と従来例について具体的に遮断を行った結果を表1に示すが本発明の効果が確認される。

【0006】

【表1】

ヒューズ遮断時の低融点導電体の飛散状況とアーク発生				
飛散の程度	重度	中度	なし	計
実施例（件）	0	1<1>	19<0>	20<1>
従来例（件）	8<6>	5<4>	4<0>	17<10>

数字は飛散件数を示す。〈 〉は内数で3分間以上の微弱アークの継続した件

数を示す。

つぎに比較に用いた高電圧ヒューズの従来例を図4に示す。ケース1に過電流で発熱する抵抗体2が取り付けられ、抵抗体2の他端にばね4が低融点導電体5により接合されている。ばね4はたわめられた状態でケース1に取り付けられている。実施例と比べて従来例では皮膜6は付いていないところが相違する。このため従来例では過電流による抵抗体2の発熱により低融点導電体5が半ば溶融したときにばね4の戻り力によって接合が引き離され低融点導電体5が崩れて図5に示すように散るので多数のかけらがくずとなってケース内部に散乱し両端子間の電気的距離を短くするので継続アーク放電の原因となる。

【0007】

【考案の効果】以上の説明で明かなように、本考案の高電圧ヒューズによれば過電流による抵抗体の発熱により低融点導電体が半ば溶融したときにばねによって接合が引き離されるが接合部の低融点導電体を電気絶縁性かつ耐熱性を有する硬化した樹脂密着皮膜に包むことによって崩壊と飛散を抑止しこのくずがヒューズケース内部に散乱することを防ぐ。これによりケース内部の高電*

* 圧保持が改善され遮断によるアーク発生を極めて短時間に終了させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施例を示す断面図である。

【図2】図2は本発明の実施例における部分拡大図である。

【図3】図3は実施例の動作後を示す断面図である。

【図4】図4は従来例の断面図である。

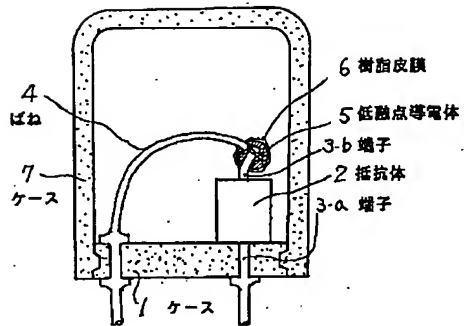
【図5】図5は従来例の動作後を示す断面図である。

【符号の説明】

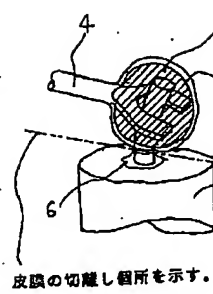
図1、2、3、4、5に共通符号とする。

- 1 ケース
- 2 抵抗体
- 3-a 端子
- 3-b 端子
- 4 ばね
- 5 低融点導電体
- 6 樹脂皮膜
- 7 ケース

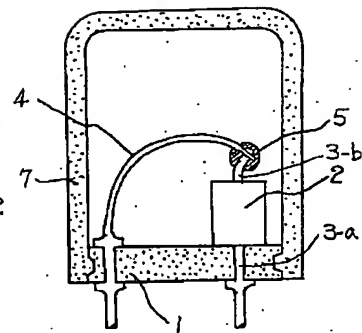
【図1】



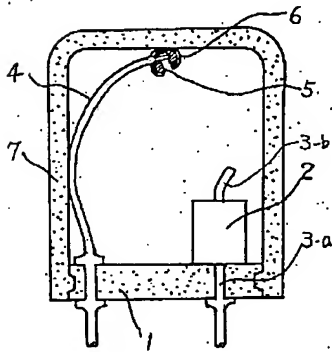
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

